

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анкушева Максима Николаевича «Минералогия шлаков древних металлургических производств Южного Зауралья», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – Минералогия, кристаллография

Диссертация М.Н. Анкушева является результатом комплексного изучения металлургических шлаков бронзового века, которые были отобраны на наиболее изученных памятниках Зауральского ГМЦ Южного Урала. Основная цель работы - определение исходного протолита и источников сырья древней металлургии в Зауральском ГМЦ.

В работе автор, используя современные методы исследования (рентгенофлуоресцентный анализ, электронная микроскопия, микрозондовый анализ, КР-картирование, ЛА-ИСП-МС метод, атомно-абсорбционный метод, силикатный анализ) комплексно изучил более 300 образцов металлургических шлаков. Автором, впервые для археологических памятников бронзового века Южного Урала, получены и интерпретированы минералого-геохимические особенности металлургических шлаков. Автором выделены основные минералогические типы древних шлаков. Установлены важнейшие критерии и маркеры для определения источников медного сырья для металлургии бронзового века.

Диссертация содержит 116 страниц текста, 50 рисунков, 20 таблиц и 146 наименований литературы. Работа написана современным языком, содержит достаточно большое количество ссылок на опубликованные литературные источники. Диссертация достаточно хорошо опробирована в журналах (включая рекомендованные ВАКом) и в тезисах российских конференциях.

Практическая и общенаучная значимость работы М.Н. Анкушева не вызывает сомнений. Это обусловлено тем, что автором на современном уровне проведен анализ металлургических шлаков бронзового века, выявлены источники рудного сырья, установлены типы месторождений, использовавшихся в бронзовом веке.

Замечания по работе:

- Термин хромшпинелиды устарел, желательно определить какой минерал из группы шпинели встречается в хромитсодержащих шлаках.

- Было бы интересно узнать с чем связаны повышенные концентрации Ga, In, Tl, Zr, Nb, Li, Na, K и Rb в стеклах. Может это описано в самой работе.

